

Centre
de coopération
internationale
en recherche
agronomique
pour le
développement

Département
des cultures
pérennes
CIRAD-CP

EXPERTISE AGRONOMIQUE DU CHAMP SEMENCIER DE COCOTIERS DE LIFOU

RAPPORT DE MISSION

26 septembre- 2 octobre 1997

Jean-Pierre LABOUISSÉ
CARFV-CIRAD VANUATU

DOC CP 906
Janvier 1998

6, rue du 61
Clergerie
75116 Paris
téléphone :
01 53 70 20 00
télécopie :
01 53 70 21 45
télex :
645 491 F

EPIC-SIRET
331 596 270 000 24

**EXPERTISE AGRONOMIQUE DU CHAMP SEMENCIER
DE COCOTIERS DE LIFOU**

RAPPORT DE MISSION

26 septembre- 2 octobre 1997

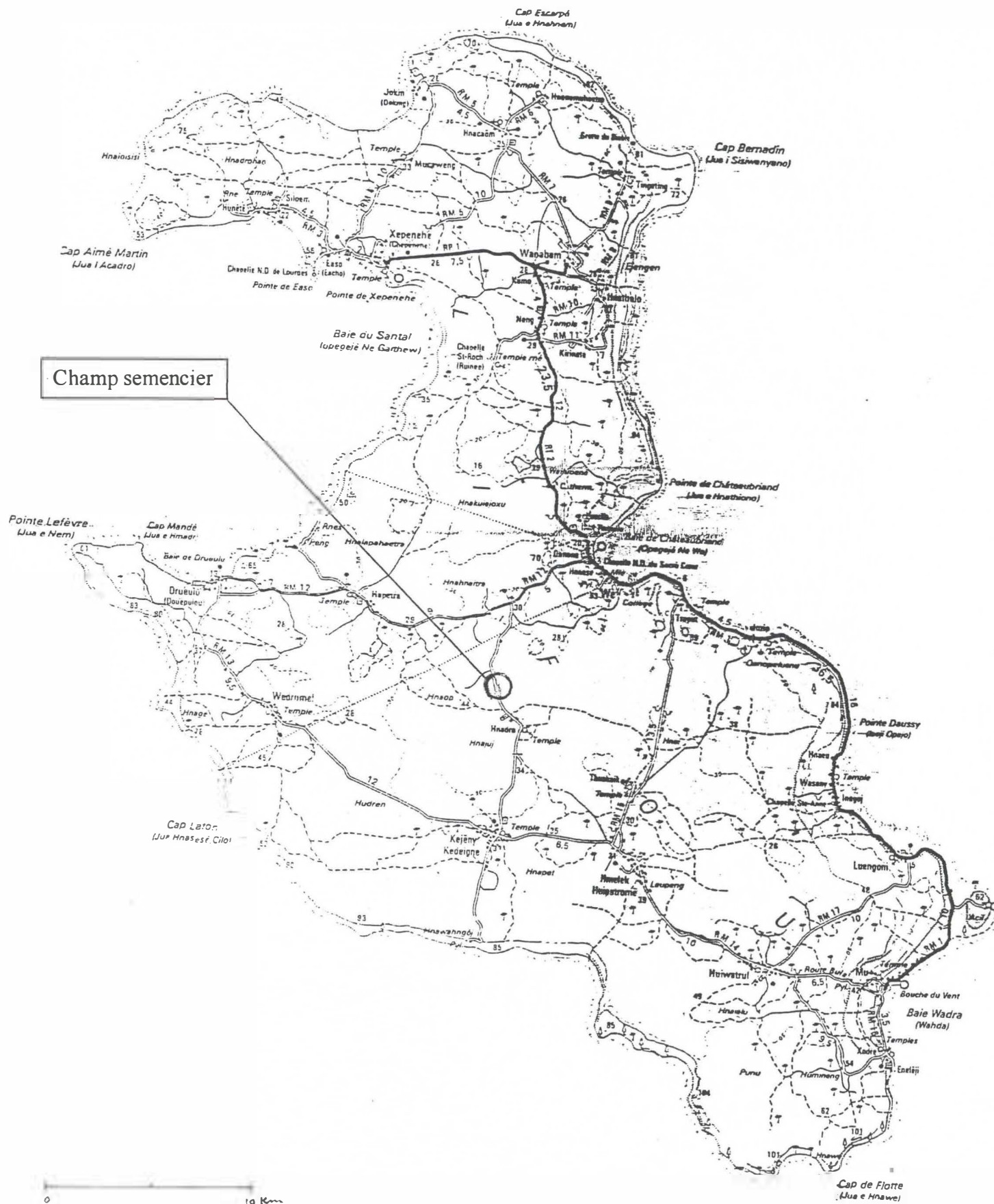
Jean-Pierre LABOUISSÉ
CARFV-CIRAD VANUATU

DOC CP 906
Janvier 1998

Résumé

L'implantation et l'entretien du champ semencier de cocotiers de Lifou (Nouvelle-Calédonie) a été confié par la Province des Iles au GDPL Elegu (Tribu de Hnadro) à partir de 1990. Depuis cette date, et malgré des retards dans la livraison des semences de cocotiers Nains, 400 arbres mères et 224 pollinisateurs ont été plantés sur une superficie totale d'environ 5 hectares. Les observations réalisées sur le champ durant la mission et le diagnostic foliaire mettent en évidence de mauvaises conditions de croissance dues aux conditions écologiques de la zone (sol médiocre, pluviométrie faible et surtout températures basses en saison sèche) et à des carences en azote et en potasse. Des recommandations de fumure sont faites pour corriger ces déficiences. Le potentiel total de production du champ semencier peut être estimé à environ 11600 plants hybrides par an qui permettront la plantation d'environ 72 hectares (à la densité de 160 plants/ha). Les travaux de pollinisation assistée devraient démarrer fin 1999 et les tout premiers plants seront disponibles en l'an 2001. Des propositions de formation sont faites afin de préparer les ouvriers spécialisés à la réalisation correcte de ces travaux. Une liste d'équipements de laboratoire à acquérir est présentée. Enfin quelques éléments d'information sur la production actuelle de la cocoteraie en Nouvelle-Calédonie et sur les perspectives de diversification des débouchés des produits du cocotier sont mentionnées.

LIF OU



Sommaire

	page
Calendrier de la visite et personnes rencontrées	1
1. Introduction et objet de la mission	2
2. Situation géographique du champ semencier	2
3. Historique des travaux réalisés	3
4. Observations et travaux réalisés sur le champ semencier lors de la mission	5
5. Résultats du diagnostic foliaire et recommandations	8
6. Evaluation du potentiel de production du champ semencier et date d'entrée en production	9
7. Equipement du laboratoire	10
8. Visites et formation	10
9. Quelques éléments sur la cocoteraie et les perspectives de débouchés des produits du cocotier	10
10. Conclusion et recommandations	11

Annexes

- I. Convention entre la Province des Iles et le groupement ELEGA
- II. HNADRO - Précipitations et températures moyennes
- III. Calcul des déficits hydriques
- IV. Inventaire et état des équipements
- V. Matériel et équipement pour le laboratoire

Calendrier de la visite et personnes rencontrées

Vendredi 12 octobre:

Agence CIRAD - Port Laguerre:

Entretien avec M. Patrick DALY, Directeur de l'Agence CIRAD par interim
et M. Jacques Kecin TAIN, Mandataire du GDPL ELEGA

Service du Plan du Territoire - Nouméa:

Entretien avec Mme Rina PARAU, rédacteur, représentant M. RAVET,
Ordonnateur territorial du FED

Dimanche 28 septembre: Départ pour Lifou

Lundi 29 septembre:

LIFOU : Visite et travaux sur le champ semencier

avec MM. Philippe WAEGEN et Bernard TRIMARI, techniciens du Service
Expansion Economique à la Direction Provinciale du Développement et de la
Formation (DDF)

Mardi 30 septembre: Visite des cocoteraies sur Lifou

Mercredi 1 octobre :

DDF de la Provinces des Iles

Réunion avec M. Jean-Christophe JAMMES, Directeur de la DDF
et
Recherche de documentation

Deuxième visite sur le champ semencier

Jeudi 2 octobre:

Rédaction du compte-rendu remis à M. TAIN
Départ pour Nouméa

Agence CIRAD-Port Laguerre

Compte-rendu de mission
Envoi des échantillons foliaires

Vendredi 3 octobre

Départ pour Port-Vila (6h30)

1. Introduction et objet de la mission

Un contrat de prêt d'un montant de 35.000 écus entre la Communauté Economique Européenne (sur les ressources du FED) et le Territoire de Nouvelle-Calédonie a été signé en octobre 1988 pour la création d'un jardin grainier destiné à la production de semences cocotiers hybrides. Dans le cadre de la provincialisation et des transferts de crédits inscrits au budget du Territoire, le produit du prêt a été rétrocédé, à titre gratuit, à la Province des Iles Loyauté pour l'exercice 1989.

Le projet de création du jardin semencier de Lifou est régi par la Convention n° 490 du 22 juin 1990 entre la Province des Iles et le Groupement de Droit Particulier Local (GDPL) ELEGA (voir Annexe I). Cette convention définit les travaux confiés au GDPL pour l'implantation et l'entretien pendant 6 ans d'un champ semencier de 5,5 ha ainsi que les modalités d'encadrement du Projet par les services techniques de la Province.

Cette première mission d'un expert du CIRAD fait suite (conformément à l'article 2 de la Convention) à une demande de Monsieur Kecin TAIN, mandataire du GDPL, formulée auprès de l'Agence CIRAD en Nouvelle-Calédonie pour la réalisation d'une expertise agronomique du jardin semencier. Il s'agit essentiellement d'établir un bilan des travaux réalisés depuis 1990, d'apprécier l'état des plantations (entretien, état nutritionnel et sanitaire), de faire des propositions concernant les travaux à réaliser dans le futur ainsi que d'établir un calendrier des missions d'appui et de formation.

2. Situation géographique du champ semencier

Le champ semencier est installé sur le plateau central de l'île dans une zone de forêt au lieu dit HNAICEHMUT dans la tribu de HNADRO (District de LOSSI).

LATHAM et MERCKY de l'ORSTOM¹ classent le sol dans la catégorie des sols ferrallitiques oxydiques allitiques humifères. Comme la plupart des sols de l'île, ces auteurs relèvent une carence en potasse ainsi que des teneurs élevées en azote et phosphore. Après défrichement, la fertilité diminue rapidement (perte de matière organique, acidification et désaturation de la capacité d'échange). Ces sols sont considérés comme peu aptes à la culture du cocotier. Ce dernier est mieux adapté aux sols de la plaine côtière dont il occupe la presque totalité de la surface disponible.

La pluviométrie annuelle enregistrée depuis 1992 au poste de Météo-France de HNADRO (Annexe II) est en moyenne de 1425 mm par an (sur 5 ans) ce qui est inférieur aux exigences de la plante (1800 mm). Cependant le calcul des déficits hydriques selon la méthode IRHO

¹ LATHAM M. et MERCKY P., 1983, Etude des sols des Iles Loyauté, Carte pédologique et carte d'aptitude culturale et forestière, Notice explicative n°99, ORSTOM, PARIS, 45 p.

(Annexe III) en prenant 100 mm comme base de réserve en eau (ce qui est un maximum compte tenu de la nature très filtrante des sols coralliens) montre que ces déficits ne sont pas très importants. En effet les mois déficitaires correspondent aux mois de basses températures durant lesquels la croissance des cocotiers est fortement ralentie. On peut penser que cette situation s'améliorera dès que les arbres auront développé leur système racinaire.

Par contre les températures quotidiennes de saison sèche sont basses (18,2°C en moyenne en juillet-août) avec des amplitudes qui peuvent dépasser 20°C et des températures nocturnes inférieures à 10°C. Ces conditions provoquent un stress et un arrêt du développement du cocotier.

Malgré ces conditions écologiques défavorables, l'intérêt de l'implantation actuelle est l'isolement des géniteurs femelles de tout pollen indésirable ce qui permet d'envisager la production de plusieurs combinaisons hybrides en fonction du pollen apporté.

3. Historique des travaux réalisés

a) Les premiers travaux ont commencé en 1990 par le défrichement manuel et la clôture de trois parcelles destinées à recevoir les deux variétés de Nains et le Grand local (voir plan n°1).

Bloc I : 1,14 ha (au lieu des 2 ha prévus, pour cause d'affleurement rocheux à l'extrémité Est de la parcelle)

Bloc II: 2,11 ha (avec une zone d'affleurement rocheux au milieu du bloc)

Bloc III: 2 ha

b) Le bloc III a été planté avec du Grand Ouvéa (GNC) à partir de décembre 1993 après 18 mois de pépinière.

Nombre de plants: 224 plants (32 lignes de 7 pieds).

c) L'importation des semences de Nains à partir du Taveuni Coconut Centre (Fidji) a échoué par deux fois: en 1991, les semences n'ont pas quitté le quai à Fidji, et en 1992 le taux de germination a été nul (le traitement au bromure de méthyle réalisé à Fidji en serait la cause).

d) Durant cette période, un hangar a été construit, du matériel agricole acquis (voir liste en Annexe IV) et le GDPL a exploité le terrain pour des cultures vivrières (ananas, patate douce, salade, choux, maïs). Des travaux de forage ont été engagés dans le cadre des Contrats de Développement.

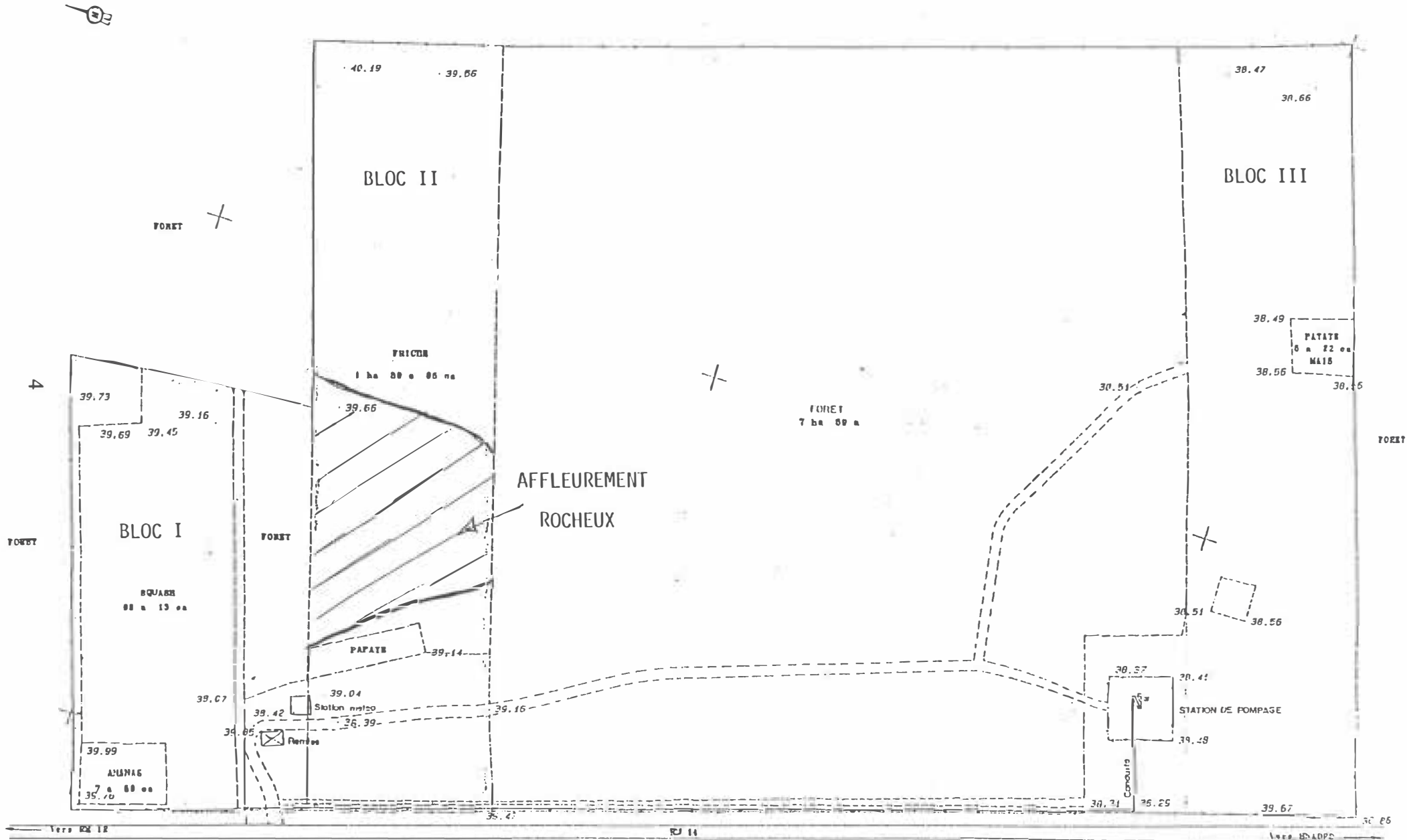
e) Le troisième envoi de semences de Nains est arrivé de Fidji en juillet 1994. Il comportait 600 noix de Nains Jaunes Malais (NJM) et 600 noix de Nains Rouges Malais (NRM). Le taux de germination a été médiocre (51%).

f) En fonction des surfaces défrichées, les parcelles suivantes ont été plantées:

Plan 1 : Commune de LIFOU . Distrit de LOSSI . Exploitation agricole de ENADRO

Echelle : 1/2000 . TOPO ILES . L03103

FORET



En novembre 1995: Bloc II, NJM, 266 plants (38 lignes de 7 pieds)

En janvier 1996: Bloc I, NRM, 140 plants (20 lignes de 7 pieds)

Il est regrettable que les parcelles de Nains aient été plantées à raison de 143 pieds/ha (9m en triangle) au lieu de 205 pieds/ha (7.5m en triangle) comme préconisé dans le projet original proposé par l'IRHO. Ceci entraînera un accroissement des dépenses d'entretien et une diminution du potentiel de production. Cette densité permet cependant d'envisager une exploitation prolongée des interlignes par des cultures intercalaires.

On note enfin que de nombreux plants n'ont pas été enterrés suffisamment profond (les noix affleurent). Ceci pourrait occasionner des pertes en cas de forts coup de vent en particulier lors des premières années de production.

g) Un système d'irrigation par aspersion a été récemment et le bâtiment abritant le bureau (20 m²) et l'unité de traitement de pollen (40 m²) a été construit.

4. Observations et travaux réalisés sur le champ semencier lors de la mission

a) Aspect général

Bloc I : NRM

On observe :

- ◆ très peu de plants manquants et un aspect homogène de la parcelle
- ◆ un développement médiocre compte tenu de l'âge (22 mois), mais explicable par les conditions écologiques peu favorables.
- ◆ un jaunissement généralisé à partir de la feuille 2 ou 3 et qui s'accroît sur les feuilles les plus âgées avec un dessèchement des folioles. Les symptômes de jaunissement progressent de l'extrémité du limbe vers la nervure centrale ce qui est caractéristique de la carence potassique.
- ◆ une proportion non négligeable de plants (15 %) présentant un défaut de développement: mauvais déploiement de la feuille 1, difficulté d'émergence de la flèche qui peut se traduire par un pourrissement. La coupe d'un plant atteint a révélé que le pourrissement démarre à l'extrémité de la flèche et que les tissus du pseudo-bulbe ne présentent aucune lésion visible. Une maladie de type "pourriture sèche" ne semble donc pas en cause. Ces symptômes pourraient être la conséquence d'un arrêt de la croissance des arbres pendant la période hivernale qui correspondait à la date de notre visite. Il est recommandé de suivre l'évolution de ces symptômes durant la saison chaude.

Bloc II: NJM

On observe:

- ◆ peu de plants manquants mais la parcelle a un aspect très hétérogène dû:
 - à l'existence d'une zone d'affleurement rocheux au milieu de la parcelle (environ 50 plants touchés). La croissance de ces plants a été quasiment nulle et leur survie (ou du moins leur production) est très compromise.
 - la plantation des plants de fond de pépinière (qui doivent être habituellement éliminés) sur la partie Ouest du bloc (environ 70 plants). Ces plants ont un développement très médiocre.
- ◆ sur le reste de la parcelle, un développement médiocre compte tenu de l'âge des plants.
- ◆ les mêmes symptômes de jaunissement et quelques cas (rares) de pourrissement de la flèche.

Sur ces 2 parcelles, on observe en tout une quinzaine de plants très bien développés, sans (ou avec de très légers) symptômes de carence qui sont, sans aucun doute possible, des hybrides issus d'une fécondation avec un pollen extérieur - Grand Fidji probablement - dans les parcelles de Nains du Taveuni Coconut Centre. Ils sont aisément repérables à la couleur verte ou brun-vert des pédoncules foliaires. Ceci montre la vigueur et la plasticité de ce matériel végétal hybride et la très mauvaise adaptation des Nains Malais aux conditions de la zone. **Ces hybrides sont à éliminer avant l'entrée en production du champ semencier.**

Bloc III: Grands Ouvea (GNC)

La parcelle présente un aspect très hétérogène avec 10 à 15 % de plants installés depuis décembre 1993 et qui présentent un bon développement. Pour le reste des plants, leur plantation s'échelonne sur les 3 dernières années (remplacements) et leur développement est fonction de l'âge.

Les symptômes de carence existent mais avec une plus faible intensité que sur les parcelles de Nains.

Niveau d'entretien

Le désherbage des cocotiers est fait avec le todobroyeur (ou à la débroussailleuse) entre les lignes et manuellement autour des plants. Lors de notre passage, le bloc III était parfaitement désherbé. Pour les blocs I et II, l'entretien était limité au désherbage des ronds. Dans l'ensemble, l'entretien actuel de la parcelle paraît correct.

Fertilisation

Depuis la plantation la fertilisation a été la suivante:

Matériel végétal	Date d'épandage	Dose/plant	Engrais
NJM	Novembre 95	80 g	13-13-21
NJM	Janvier 96	80 g	13-13-21
NRM, NJM, GNC	Janvier 96	?	Sulfate de fer
NRM, NJM, GNC	Février 96	80 g	13-13-21
NRM, NJM, GNC	Mai 96	80 g	13-13-21
NRM, NJM, GNC	Septembre 96	140 g	Urée

b) Mesures de croissance

Dans les blocs de Nains, un échantillon de 28 arbres (4 lignes de 7 pieds) a été choisi en milieu de parcelle pour le bloc I (NRM) et dans la meilleure partie du bloc II (NJM).

Les mesures de diamètre au collet et de hauteur (de la base du plant à l'extrémité de la feuille 1) ont été réalisées sur chacun de ces arbres (Tableau 1). La feuille 1 a été marquée à la peinture rouge. Ceci devrait permettre d'évaluer le rythme d'émission des feuilles lors du prochain passage (dans un an).

Tableau 1: Mesures de croissance des 2 variétés de Nains au 26/10/97

	NRM		NJM	
<i>Unité : cm</i>	Diamètre collet	Hauteur F1	Diamètre collet	Hauteur F1
Moyenne	43,6	170,9	38,9	145,5
Ecart-type	7,4	27,4	6,1	20,6

c) Prélèvement foliaire

Sur ces mêmes arbres, un prélèvement d'échantillons foliaires a été pratiqué pour l'analyse minérale.

Les prélèvements de folioles ont été réalisés sur la feuille 3 car les feuilles 4 et suivantes étaient dans presque tous les cas nécrosées.

Il est conseillé de faire annuellement, **sur les mêmes arbres**, l'enregistrement des données de croissance et les prélèvements foliaires. Cela pourra être fait par M. TAIN et les techniciens du Service d'Expansion Economique de la DDF qui ont assisté aux opérations.

5. Résultats du diagnostic foliaire et recommandations

L'analyse minérale des échantillons donne les résultats suivants:

Macro-éléments (teneurs exprimées en pourcentage de la matière sèche):

	N	P	K	Ca	Mg	Cl
NJM	2.061	0.186	0.624	0.651	0.335	0.440
NRM	2.054	0.192	0.617	0.634	0.336	0.419
<i>Niveaux critiques</i>	<i>2.2</i>	<i>0.14</i>	<i>2.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.24</i>	<i>>0.7</i>

Oligo-éléments (teneurs exprimées en ppm sauf S en pourcentage):

	S	B	Fe	Cu	Mn	Zn
NJM	0.202	12.8	56.1	4.1	96.4	11.1
NRM	0.203	12.3	66.0	4.1	84.9	11.1
<i>Niveaux critiques</i>	<i>0.2</i>	<i>5-10</i>	<i>40</i>	<i>2</i>	<i>30</i>	<i>>10</i>

Seules les teneurs en potasse et chlore apparaissent nettement en dessous du niveau critique. Ces faibles teneurs en potasse entraînent corrélativement des valeurs très élevées en magnésium et en calcium. On note enfin une teneur insuffisante en azote. Les niveaux en oligo-éléments sont corrects.

Pour corriger ces déficits, on préconise l'apport des engrais suivants qui doivent être épandus en couronne, en une seule fois et dès que possible afin de profiter des conditions de la saison chaude et pluvieuse:

◆ 300 g d'urée par arbre

◆ 500 g de KCl par arbre

Pour les 600 plants actuellement en place, il convient donc de prévoir 180 kg d'urée et 300 kg de KCl.

Une partie de ces apports azotés et potassiques peut être fournie par le compost utilisé pour le maraîchage entre les lignes de cocotiers. Il convient cependant de limiter ces apports afin de ne pas immobiliser une partie de l'azote disponible dans le sol pour la minéralisation du compost.

Le paillage avec les résidus de coupe d'herbe ou, si elles sont disponibles, des bourres de noix de coco est par contre toujours favorable.

6. Evaluation du potentiel de production du champ semencier et date d'entrée en production

a) Hybride NJMxGNC

266 NJM ont été plantés. Compte tenu de la zone de sol squelettique et du fort taux d'arbres chétifs, on peut estimer à environ 60 % le taux de plants productifs soit 160 arbres qui devraient permettre de produire environ 6800 plants hybrides (soit 42 ha de plantation à la densité de 160 plants/ha).

b) Hybride NRMxGNC

140 NRM ont été plantés. On peut estimer à 80 % le taux de plants productifs soit 112 plants qui devraient permettre de produire 4800 plants hybrides (soit 30 ha de plantation).

Le potentiel total de production du champ semencier peut donc être estimé à environ 11600 plants hybrides par an qui permettront la plantation d'environ 72 ha (à la densité 160 plants/ha).

c) Date d'entrée en production

Compte tenu du niveau de développement actuel des plants, si la nutrition minérale est améliorée et en l'absence d'aléas sérieux (forte sécheresse, cyclones, feux), **on peut envisager que les travaux de castration démarrent fin 1999 et les tout premiers plants seront disponibles en l'an 2001.** Le plein potentiel de production du champ semencier sera atteint 2 ans après.

d) Besoin en pollen

En général, on considère qu'un parent mâle est suffisant pour les besoins en pollen de 20 arbres femelles. La production de pollen des Grands du bloc III couvrira donc largement les besoins du champ semencier. Compte tenu du décalage de date de plantation, ce pollen devrait être disponible (sur les Grands les plus âgés) lors de l'entrée en production des Nains. Si ce n'était pas le cas, les premiers lots de pollen pourront être collectés sur des Grands locaux.

Une fois les techniques maîtrisés, et dans l'hypothèse où les hybrides rencontreraient un fort intérêt de la part des planteurs, il sera envisageable d'importer du pollen de variétés présentant une bonne aptitude à la combinaison avec les Nains Malais (Grand Rennell en particulier).

7. Equipement du laboratoire

Le laboratoire est destiné au séchage, au conditionnement, au stockage et au contrôle de la qualité du pollen. Pour les 272 Nains en production, il conviendra de préparer environ 50 g de pollen (à 12% d'humidité) par semaine à partir de 2 à 2,5 kg de fleurs fraîches. Pour sécher ce faible volume, une simple étuve de 300 litres suffit.

On trouvera en Annexe V la liste chiffrée (prix Prolabo 1996) des équipements nécessaires.

Pour des raisons de sécurité, il est préférable d'attendre le début 1999 pour acquérir ces équipements. Il est recommandé cependant de faire établir dès à présent des devis détaillés (livraison CAF Nouméa) et de provisionner cette dépense (avec une marge de sécurité de 10%) sur le budget 1998.

8. Visites et formation

Afin de préparer au mieux le démarrage des travaux, on peut recommander pour la fin 1998-début 1999 une nouvelle visite à Lifou de l'expert cocotier et l'envoi des deux permanents du champ semencier au Centre Agronomique de Recherche et de Formation du Vanuatu (CARFV) où ils seront formés à la conduite du champ semencier.

Cette formation de caractère essentiellement pratique sera réalisée sur les champs semenciers du CARFV et comprendra des exercices de castration des Nains, de récolte, de conditionnement et de contrôle de la qualité du pollen, de pollinisation ainsi que des méthodes d'organisation du travail et de suivi de la production.

Ultérieurement, la conduite des pépinières pourra aussi faire l'objet de sessions de formation pour les responsables des différentes îles et des districts de la Grande Terre qui seront fournis en semences.

Des visites de l'expert pourront être aussi programmées pour s'assurer de la qualité du travail effectué.

9. Quelques éléments sur la cocoteraie et les perspectives de débouchés des produits du cocotier

La cocoteraie de Nouvelle-Calédonie d'une superficie estimée de 4800 ha est en grande partie implantée dans la Province des Iles (3000 ha à Ouvéa, 800 ha à Lifou). A l'exception de quelques pieds de cocotiers plantés autour des habitations, la cocoteraie est âgée et médiocrement entretenue.

Entre 1983 et 1987, la production annuelle de coprah pour l'ensemble de la Province des Iles a oscillé autour de 600 tonnes. Tombée à zéro lors des événements de 1988, la production a repris lentement sur Ouvéa et a atteint 347 tonnes sur cette île en 1996. Depuis 1992, le coprah est transformé en huile sur place à Wadrilla grâce à une huilerie financée par la Province et cédée à la CAAPO (Coopérative Agricole et Aquacole des Producteurs d'Ouvéa). En 1996, la production moyenne était de 440 kg de coprah par adhérent. Le coprah est payé 72 FCFP/kg au producteur. Depuis 1990, cette filière a permis de redistribuer 84 millions FCFP aux populations d'Ouvéa (dont 30 millions en 1996) et, par les emplois créés, d'assurer une stabilité sociale certaine. En 1996, une unité de fabrication de ficelle en fibre de cocotier a été démarrée à l'initiative d'un groupe de femmes.

La Société SCTO de Nouméa qui achète l'huile d'Ouvéa devant arrêter prochainement ses activités, un projet d'implantation d'une savonnerie sur l'île a été présenté dans le cadre des Contrats de Développement Etat-Province. L'étude de faisabilité est en cours. Si le calendrier est respecté, cette unité devrait être opérationnelle pour juillet 1998.

Enfin un projet d'unité de fabrication de crème de coco est à l'étude. Trois millions de noix fraîches seront nécessaires pour approvisionner cette usine.

Ces opérations devraient aussi profiter à Lifou et Maré dont la production de coprah est actuellement nulle. Sur ces deux îles, l'utilisation du cocotier est à présent limitée aux besoins domestiques des tribus (alimentation humaine et animale, utilisation des palmes). Des débouchés pour les noix sèches ou fraîches existent sur Nouméa mais ne sont pas exploités de manière régulière et organisée.

Dans les conditions des Iles, on peut penser que cinq années après plantation seront nécessaires pour obtenir les premières récoltes sur les hybrides. Le dispositif de plantation pourra être adapté en fonction du système de culture: 160 plants par ha (8.5m en triangle) dans le cas de la monoculture ou avec des densités plus faible dans le cas de systèmes avec cultures intercalaires. Durant les premières années, du fait de leur bonne accessibilité, ces cocotiers devraient être exploités pour leurs noix fraîches (vente en frais et/ou transformation en crème de coco).

10. Conclusion et recommandations

La mise en oeuvre du projet d'implantation du champ semencier a souffert d'un retard d'environ trois années sur le calendrier initial. Ceci est en grande partie imputable à l'introduction, par deux fois avortée, des noix de Nains en provenance de Fidji.

Ces retards ainsi que des dysfonctionnements dans la gestion des travaux durant les premières années se sont traduits par une certaine démotivation des membres du groupement ELAGA. De leur côté, les bailleurs de fonds et des autorités de la Province s'interrogent sur les chances de voir aboutir ce projet. Enfin, les fonds européens alloués pour cette opération sont à l'heure actuelle bien entamés (la 5ème tranche est en cours d'utilisation, la 6ème tranche ne représente que 5% du fond).

Cependant, lors de la mission, des discussions avec le mandataire du groupement ELAGA et les responsables du Développement de la province ont mis en évidence leur volonté de mener à bien cette opération dans la perspective de la diversification des débouchés du cocotier inscrite dans les objectifs des contrats de développement Etat-Provinces (savonnerie et production de crème de coco à Ouvéa).

Cette visite a permis de prendre la mesure des travaux réalisés depuis 1990. Les Nains et les pollinisateurs sont à présent bien installés. L'entretien de la parcelle est correctement assurée. Les bâtiments destinés à abriter le bureau et le laboratoire sont achevés.

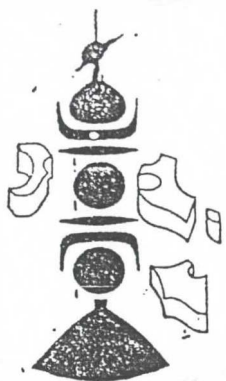
Le développement des plants, assez médiocre, est en grande partie explicable par l'environnement pédo-climatique de la parcelle et en particulier les températures froides (les plus mauvais plants résultant d'une absence de sélection au stade pépinière et/ou d'une implantation sur une zone d'affleurement rocheux).

L'observation des plants et le diagnostic foliaire font apparaître essentiellement des carences azotées et potassiques qu'il conviendra de corriger rapidement. Il est recommandé d'effectuer un diagnostic foliaire annuellement tant que les symptômes de carence persistent. Le prochain prélèvement sera effectué en octobre 1998 sur le même échantillon d'arbres.

L'acquisition des équipements de laboratoire et la formation des ouvriers spécialisés dans la conduite du champ semencier sera programmée pour le début de 1999. Pour cela, une provision sera constituée sur les fonds encore disponibles.

ANNEXES

Annexe I: Convention entre la Province et le groupement ELEGA



WE, le

27 JUIN 1990

TERRITOIRE DE LA
NOUVELLE-CALÉDONIE

PROVINCE DES ILES LOYAUTE

PRESIDENCE

N° 6.101-

/PR

CONVENTION N° 00490

pour la mise en oeuvre du projet de création
d'un Jardin Grainier de noix de cocos hybrides
à Hnadro - LIFOU

BE11092
AIL 130 3289

ENTRE :

- La Province des ILES LOYAUTE représentée par M. KALOI,
Président, dûment habilité par délibération n° 90-
56/API du 22 mai 1990

ET

----- Le Groupement de Droit Particulier Local ELEGA,
représenté par son Président Monsieur TAIN Kécine
Jacques.

IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

Préambule :

La Communauté Economique Européenne sur les ressources
du Fonds Européen de Développement a octroyé au Territoire de
la Nouvelle-Calédonie par convention n° 3.652/NC/P du 14
octobre 1988 un prêt à condition spéciale de 350.000 écus
pour la création d'un jardin grainier de noix de semence de
cocotier hybride.

Dans le cadre de la provincialisation et des transferts
de crédits inscrits au budget du Territoire pour l'exercice
1989, le Territoire a rétrocédé, à titre gratuit, le produit
du prêt contracté auprès de la Communauté Economique
Européenne.

Les impératifs techniques du projet (climat, sols,
proximité de cocotiers locaux...) ont conduit à choisir comme
terrain d'implantation, l'île de Lifou et plus
particulièrement un terrain situé dans la tribu de Hnadro.

Compte tenu des caractéristiques du projet, il est
proposé de confier la création et la gestion du jardin
grainier au Groupement de Droit Particulier Local ELEGA.

.../...

Un accord en date du 22 mars 1990 a été signé entre les propriétaires terriens, le petit chef de la tribu de Hnadro, le chef de clan, le petit chef administratif et le Président du GDPL ELEGA en présence de représentants du Service de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches de la Province des ILES LOYAUTE.

La présente convention a pour objet de définir les modalités d'intervention du concours financier qui est accordé par l'intermédiaire de la Province dans le cadre du prêt spécial auprès de la Communauté Economique Européenne pour le financement de la création de ce jardin grainier de noix de semence de cocotier hybride.

ARTICLE 1er : OBJET DE LA CONVENTION

La création et la gestion d'un jardin grainier de noix de semence de cocotier hybride comprenant l'implantation et l'entretien pendant six années d'un champ semencier de 5,5 ha utiles ayant pour objet la production de semences de cocotiers hybrides à haute productivité sont confiées au GDPL ELEGA.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION

Les travaux confiés au GDPL ELEGA consistent en la réalisation de :

- défrichage et préparation des sols nécessaires à l'implantation du semencier.
- mise en place du germoir et de la pépinière.
- plantation.
- entretien pendant six années.
- mise en place des infrastructures (dock, bureau, laboratoire).

Ces travaux seront réalisés soit à l'entreprise soit par des journaliers.

Le G.D.P.L. embauchera du personnel qui se spécialisera dans les diverses opérations à effectuer par des stages appropriés.

Des missions d'appui de l'Institut de Recherche des Huiles et des Oléagineux seront commandés par le GDPL, annuellement avant l'entrée en production, puis deux fois par an par la suite.

La maintenance du jardin grainier comportera les opérations suivantes :

- entretien général par gyrobroyage.
- entretien de l'assiette des cocotiers.
- fertilisation en deux passages.
- diagnostics foliaires.

ARTICLE 3 : MAÎTRISE D'OEUVRE, CONTROLE

Le contrôle, la maîtrise d'oeuvre des travaux, et les opérations de maintenance sont assurés par le Service de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches de la Province.

Le contrôle de gestion est assuré par le Service des Actions Economiques de la Province.

Les chefs de ces deux services ou leurs représentants assistent au Conseil d'Administration et aux assemblées du GDPL pour ce qui concerne le jardin semencier. Les convocations, comptes rendus, procès-verbaux, budget prévisionnel et compte de résultat leur sont transmis régulièrement par le GDPL.

ARTICLE 4 : EVALUATION DES DEPENSES

Le montant de la contribution de la Province, rétrocession à titre gratuit du produit du prêt contracté par le Territoire auprès de la Communauté Economique Européenne pour la création du jardin grainier confié au GDPL ELEGA s'élève à QUARANTE TROIS MILLIONS SEPT CENT CINQUANTE MILLE FRANCS (43.750.000 Fms).

L'encadrement du projet sera effectué par la Province des ILES (Service de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches).

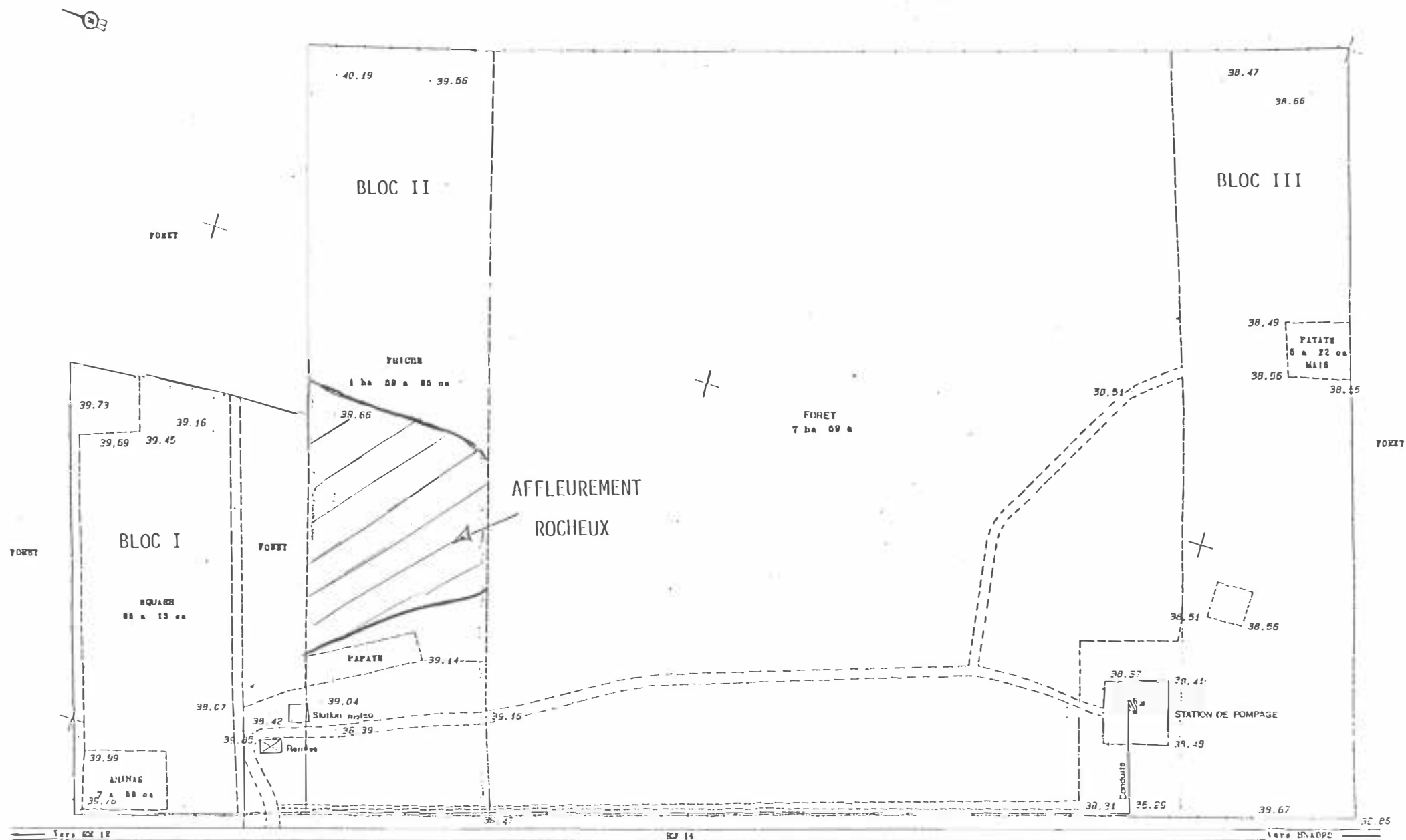
ARTICLE 5 : MODALITE DE PAIEMENT

- le versement de la contribution de la Province sera effectué par tranches dans les conditions ci-après sur le compte ouvert au nom du GDPL ELEGA sous le numéro 17.939.00009.00039.03216864 à la BNP LIFOU.

- * 1ère tranche 10% soit 4.375.000 FCP dès la signature de la présente convention.
- * 2ème tranche 10% soit 4.375.000 FCP dès justification de l'utilisation de 80% de la première tranche soit de 3.500.000 FCP.
- * 3ème tranche 25% soit 10.937.500 FCP dès justification de l'utilisation de 80% des deux premières tranches soit de 7.000.000 FCP.
- * 4ème tranche 25% soit 10.937.500 FCP dès justification de l'utilisation de 90% des trois premières tranches soit de 17.718.750 FCP.

Echelle : 1/2000 . TOPO ILES . L93103

VOLUNT



- * 5ème tranche 25% soit 10.937.500 FCP dès justification de l'utilisation de 90% des quatres premières tranches soit de 27.562.500 FCP.
- * 6ème et dernière tranche 5% soit 2.187.500 FCP dès justification de l'utilisation de 90% de la totalité de la contribution de la Province soit de 39.375.000 FCP.

Les demandes de versement devront être accompagnées d'un état justificatif de l'utilisation des fonds précédemment versés récapitulant les paiements effectués, revêtu des visas du mandataire du GDPL ELEGA, du Chef du Service de l'Agriculture, de la Forêt et des Pêches chargé de la maîtrise d'oeuvre du projet et du chef de service des Actions Economiques chargé du contrôle de gestion.

Le GDPL ELEGA devra justifier l'utilisation de la totalité des fonds versés, aussitôt que possible, et, en tout état de cause, dans un délai maximum d'un an après le versement de la 6ème et dernière tranche, par un état justificatif établi et visé dans les conditions prévues ci-dessus.

La Province se réserve le droit de réduire sa contribution au projet dans le cas où les dépenses correspondant au projet s'avéreraient, pour quelque cause que ce soit, inférieures à celles prévues.

ARTICLE 6 : FIN DE LA MISE EN PLACE

La mise en place du projet est prévue sur une durée de six ans. A l'issue de cette période, le jardin grainier est prévu pour être financièrement autosuffisant. Les plantations, aménagements, biens meubles et immeubles reviendront intégralement au GDPL ELEGA.

Sur la demande du GDPL ELEGA, la Province des ILES LOYAUTE pourra continuer à assister l'entreprise dans les domaines techniques et de gestion.

ARTICLE 7 : FORMATION

La formation du personnel travaillant sur le jardin grainier s'effectuera au centre IRHO de SANTO VANUATU selon le calendrier suivant :

- Année 1 : 2 personnes pendant une semaine.
- Année 4 : Le Chef de centre, un émasculateur et un pollinisateur pendant une semaine.
- Année 6 : Un récolteur de pollen pendant une semaine.

ARTICLE 8 : PRODUITS

Les produits du jardin grainier et des cultures qui peuvent lui être associés reviennent intégralement au GDPL ELEGA.

ARTICLE 9 : ACTIVITES ASSOCIEES AU JARDIN

Le GDPL ELEGA pourra effectuer des cultures associées sur le jardin en accord avec le Service de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches, étant entendu que la production de semences restera le principal objet du projet.

ARTICLE 10 : MODIFICATIONS

Toute modification de la présente convention fera l'objet d'un avenant signé par les deux parties.

ARTICLE 11 : DUREE

La présente convention est conclue pour la période de mise en place du projet soit six ans à compter de la date de sa signature.



LE PRESIDENT
DE LA PROVINCE
DES ILES LOYAUTE

R. KALOI

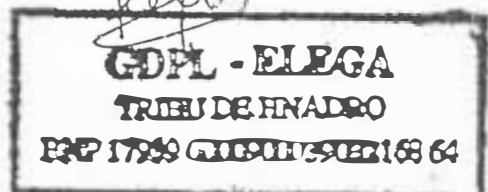
VISA du Chef du Service
des Finances de la Province
des ILES LOYAUTE
Contrôle des Dépenses Engagées

M. SAOULO

LE PRESIDENT DU
GROUPEMENT DE DROIT
PARTICULIER LOCAL ELEGA

TAIN Kecine Jacques

le 4.06.80
Kecine



VISA du Chef du Service des
Actions Economiques chargé du
contrôle de gestion de projet

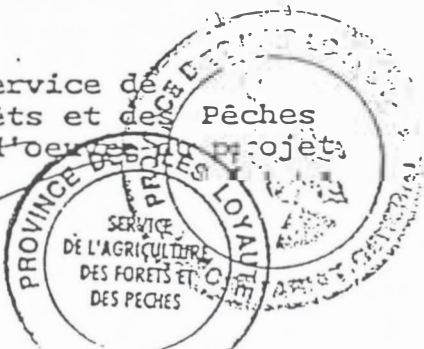
P. BOYER

VISA du Chef du Service de
l'Agriculture, des Forêts et des Pêches
chargé de la maîtrise d'œuvre du projet

G. DONSKOFF

COPIE CERTIFIEE CONFORME A
L'ORIGINAL.
POUR LE PRESIDENT ET PAR
DELEGATION LE SECRETAIRE GENERAL
P.I

O. RAZAVET



Annexe II: HNADRO - Précipitations et températures moyennes

METEO-FRANCE (R)
PRECIPITATIONS CRITIQUEES (en mm)

CUMUL

988-NOUVELLE-CALÉDONIE POSTE : **HNADRO**

ALT: 38m

INDICATIF: 988003

ANNEE	Janv	Févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Octo	Nove	Déce	TOTAL ANNUEL
1992	73.8	291.9	216.5	72.1	37.2	231.1	127.5	26.3	1.4	25.4	35.7	52.8	1191.7
1993	41.9	181.9	421.2	52.0	57.2	69.0	69.7	38.6	19.2	45.7	50.9	234.0	1281.3
1994	453.8	234.9	141.8	20.5	20.8	131.5	47.1	53.9	12.6	23.4	174.1	44.4	1358.8
1995	129.5	E 120.0 (28)	E 150.0 (31)	419.7	27.3	135.7	9.8	38.4	61.5	74.5	3.7	313.9	E1484.0 (59)
1996	129.4	162.6	400.6	188.0	86.9	69.6	224.1	182.1	61.4	27.2	200.6	77.3	1809.8
MOYENNE	165.7	198.3	266.0	150.5	45.9	127.4	95.6	67.9	31.2	39.2	93.0	144.5	1425.1
Nb An Mq													

A partir du 1/7/1996 les apports d'eau par dépôt(rosée,brouillard ...) sont comptabilisés dans les cumuls de précipitations

Edité dans l'état des Données arrêté au Dimanche 12 Octobre 1997 à 23 H 8:28

(Type II)

IDA R3/u1384/v81

METEO-FRANCE (R)
TEMPÉRATURES SOUS ABRI (en °C)
MOYENNE des MOYENNES QUOTIDIENNES

988-NOUVELLE-CALÉDONIE POSTE : **HNADRO**

ALT: 38m

INDICATIF: 988003

ANNEE	Janv	Févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Octo	Nove	Déce	MOYENNE ANNUEL
1992	25.1	mq (29)	25.1	mq (30)	20.0	20.0	18.5	17.7	18.7	18.7	22.0	23.4	mq (59)
1993	24.1	24.2	25.1	21.9	20.2	19.5	19.2	[17.2] (2)	[18.6] (6)	19.8	22.2	23.7	mq (8)
1994	25.7	24.7	25.1	23.0	20.3	18.8	16.2	[19.0] (6)	17.6	19.2	21.8	22.2	mq (6)
1995	24.6	[25.2] (22)	mq (31)	[24.4] (5)	21.1	19.6	18.4	18.7	20.3	22.2	23.0	24.2	mq (58)
1996	24.8	25.8	25.6	25.0	21.1	20.0	18.5	18.3	21.2	21.2	22.5	24.5	22.4
MOYENNE	24.9	[24.9]	[25.2]	[23.3]	20.5	19.6	18.2	[18.2]	[19.5]	20.2	22.3	23.6	[22.4]
Nb An Mq		[2]	[1]	[2]				[2]	[1]				[4]

Edité dans l'état des Données arrêté au Dimanche 12 Octobre 1997 à 23 H 8:58

(Type X)

IDA R3/u1696/v89

Annexe III : Calcul des déficits hydriques

mois 95	Réserve	Pluie	ETP	Bilan +	Bilan -	Réserve
Jan	0	129	120	9	0	9
Fev	9	120	120	9	0	9
Mar	9	150	120	39	0	39
Avr	39	419	120	338	0	100
Mai	100	28	120	8	0	8
Juin	8	135	120	23	0	23
Juil	23	10	120	0	87	0
Août	0	38	120	0	82	0
Sept	0	61	120	0	59	0
Oct	0	75	120	0	45	0
Nov	0	4	120	0	116	0
Dec	0	313	120	193	0	100
Total	-	1482	-	619	389	-
mois 96						
Jan	100	129	120	109	0	100
Fev	100	162	120	142	0	100
Mar	100	400	120	380	0	100
Avr	100	188	120	168	0	100
Mai	100	87	120	67	0	67
Juin	67	70	120	17	0	17
Juil	17	224	120	121	0	100
Août	100	182	120	162	0	100
Sept	100	62	120	42	0	42
Oct	42	27	120	0	51	0
Nov	0	200	120	80	0	80
Dec	80	77	120	37	0	37
Total	-	1808	-	1325	51	-

Ne connaissant pas le nombre de jours de pluie par mois, nous avons pris 120 mm comme base pour ETP.

Annexe IV : Inventaire et état des équipements

Equipement	Année d'acquisition	Etat
1 microtracteur - Valpanadan	1990	en réparation
1 todobroyeur	1990	moyen (manquent des lames)
1 pulvérisateur tracté Technoma avec lances et rampe de 7 m	1993	bon état
1 remorque	1990	mauvais état (plateau à refaire)
1 cultivateur	1990	bon état
1 charrue à disques	1990	bon état
1 pulvérisateur à dos SOLO	1995	bon état
2 tronçonneuses	1990	en panne
2 débroussailleuses manuelles	1995	bon état

Annexe V : Matériel et équipement pour le laboratoire

QUANTITE	LIBELLE	REFERENCE PROLABO	Prix 1996 PROLABO HT (FF)
1	Agar-agar en poudre 250 g	20.768.235	278
1	Acide orthoborique cristallisé gen-anex 500 g	33.601.261	151
1	Microscope oculaire PC B 640S	07.831.053	798
1	Paquet de 3 éprouvettes AZLON 250 ml	00.391.055	81
1	Bec Bunsen droit diam 10 mm Butane	02.524.058	137
1	Support pour Bec Bunsen	02.304.151	116
1	Toile métallique pour Bec	01.827.151	80
1	Boite de 20 boites de Pétri en verre de chimie	00.572.654	175
2	Talc 5 kg	28.454.360	234
1	Etuve universelle Prolabo 280 litres (avec 2 clavettes)	03.557.286	10750
6	Clavettes supplémentaires	03.568.400	606
1	Tamis acier inox. Diam 200 mm H = 50 mm Ouverture 0.1 mm	05.016.133	414
1	Couvercle tamis	05.018.208	160
1	Fond tamis	05.017.205	173
5	Pissettes 500ml	06.611.546	88
1	Carton de 10 Fioles Erlen 200 ml	09.024.068	214
TOTAL hors taxes, hors frêt			14455 FF

Autre matériel (à chiffrer sur place):

- 1 petit frigo pour la conservation du pollen
- 1 bouteille de gaz butane + détendeur + raccord
- 4 sécateurs
- 2 pinceaux
- matériel de bureau (cahiers, crayons, marqueurs)
- A partir de la 7ème année, 2 échelles aluminium de 1,80 m